

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Strategi *FIRE-UP*

Strategi pembelajaran *FIRE-UP* merupakan strategi pembelajaran yang menitikberatkan pada usaha pengembangan keterampilan berfikir untuk memproses informasi yang berguna. Dalam strategi pembelajaran ini terdapat enam langkah proses belajar yang sebaiknya dilakukan oleh siswa. Dimana setiap huruf dari *F-I-R-E-U-P* mewakili keenam langkahnya.¹

Strategi pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran hendaknya menitik beratkan pada usaha pengembangan keterampilan berfikir untuk memproses informasi yang berguna. Proses berfikir yang sesuai dengan otak siswa belajar, akan membuat siswa dapat menemukan gaya belajar yang unik dan teknik yang memungkinkan membuka kekuatan otak sehingga siswa dapat menyerap informasi melalui kelima indranya yakni melihat, mendengar, melakukan, dan membaui. Penelitian dengan penerapan strategi pembelajaran *FIRE-UP* telah dilakukan oleh Anggit Sucipto (2009) di sekolah MTs PP. Hidayatul Ma'rifiyah di pangkalan kerinci, menunjukkan hasil belajar matematika siswa meningkat dari sebelumnya. Thomas L. Maden mengatakan:

¹Intan Maya Sari.2013. *Penerapan Strategi Pembelajaran Fire-Up Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pengukuran Sudut Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 005 Ganting Damai Kecamatan Salo Kabupaten Kampar*.Skripsi.Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru. Hal 12

Pikiran akan mengorganisir informasi yang diperoleh, lalu otak mengolahnya, kemudian memberikan tempat untuk informasi yang baru itu. Informasi kemudian disimpan, tetapi belum tersedia dalam memori kecuali artinya telah diberikan. Otak tidak otomatis menciptakan artinya, disinilah sebagai pembelajar siswa perlu memahami kemampuan untuk secara sadar menciptakan arti. Begitu arti diciptakan, serangkaian hubungan otak terjadi, semangkin banyak hubungan yang dibuat dan berkaitan dengan informasi tertentu semangkin besar peluang untuk kembali memanggil memori. Setelah informasi masuk, siswa perlu berbagi pengetahuan dengan orang lain, berbagai pengetahuan ini dilakukan oleh satu atau lebih dari delapan kecerdasan yang dikembangkan dalam sistem intelektual siswa inilah yang proses belajar alami. Pendekatan alami ini akan meningkatkan hasil dan mempercepat proses belajar.²

Menurut Thomas untuk mengetahui cara menggunakan *FIRE-UP* dalam proses belajar dapat memungkinkan siswa menyerap informasi tanpa gangguan. Setiap huruf dari *FIRE-UP* mewakili keenam langkahnya, adapun keenam langkah tersebut adalah:

a. *Fondations*(fondasi)

Dalam hal ini siswa akan mulai membangun pengetahuan awalnya dan mengingat mengenai materi pelajaran ketika guru melakukan tanya jawab

b. *Intake Information* (menyerap informasi)

Dengan melakukan demonstrasi sederhana tersebut siswa mempunyai informasi baru mengenai materi pelajaran yang sedang berlangsung yaitu

² Thomas L. Maden, *Op. Cit.* h.27

berupa gejala-gejalanya. hal tersebut karena siswa akan menyerap informasi secara visual, audio dan kinestetis (melalui indera peraba).

- c. *Real Meaning* (makna yang sebenarnya)
- d. Pada tahap real meaning guru menerangkan materi pelajaran, maka pada saat itu siswa mengaitkan atau menambahkan informasi yang diterima dari penjelasan guru melakukan aperspsi, informasi ketika siswa melakukan demonstrasi sederhana sehingga siswa mendapatkan makna sebenarnya dan memahami konsep dari materi yang diajarkan..
- e. *Express Your Knowledge* (ungkapan pengetahuan anda)

Setelah siswa menerima informasi baru, guru membimbing siswa mengungkapkan pengetahuan baru mereka setelah mereka mengaitkan informasi kepada teman atau kelompok lainnya melalui presentasi singkat. Dalam hal ini siswa akan mengungkapkan pengetahuan yang diterimanya, hal ini berdampak positif untuk menambah kepercayaan dirinya.
- f. *Use Available Resources* (manfaatkan sumber-sumber yang tersedia)

Siswa berdiskusi dalam kelompoknya dan melakukan demonstrasi sederhana lagi guna menyimpulkan informasi dan mendapatkan inti dari materi pelajaran yang diajarkan. Dalam hal ini siswa harus memanfaatkan sumber _yang ada sebagai bahan mereka, seperti buku bacaan, teman dan sumber lainya. Dalam tahap ini siswa diharapkan untuk berdiskusi, memberikan pendapat karena teman-temannya pun dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi.

g. *Plan Of Action* (perencanaantindakan)

Pada tahap ini guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi pelajaran. Yaitu dengan memberikan saran, dan memberikan saran, dan memberikan informasi mengenai aplikasi dari materi yang diajarkan.

2. Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Roebyanto, dkk dalam Ahmad Syafii 2020³ bahwa sesuatu dianggap masalah jika hal tersebut memiliki tantangan dan tidak mampu diselesaikan secara terstruktur dan benar oleh seseorang.

Masalah matematika dapat dibedakan berdasarkan (1) tujuan dari masalah dan (2) banyaknya jawaban. Berdasarkan tujuannya, masalah dibagi atas dua yaitu masalah menemukan (*problem to find*), dan masalah membuktikan (*problem to prove*). Masalah menemukan bertujuan untuk menemukan (menghasilkan, membentuk, mengidentifikasi, atau mendapatkan) suatu objek tertentu yang merupakan bagian yang tidak diketahui dari masalah. Sedangkan masalah membuktikan bertujuan untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan tersebut benar atau salah tetapi tidak keduanya. Berdasarkan banyaknya jawaban, masalah dibagi atas dua yaitu masalah tertutup (*close problem*) dan masalah berakhir terbuka (*open-ended problem*). Masalah tertutup hanya mempunyai satu jawaban, sedangkan masalah terbuka mempunyai jawaban lebih dari satu.

Dalam proses pembelajaran matematika terdapat proses pemecahan masalah yang sangat penting dan tak terpisahkan. Dalam kehidupan sehari-hari

³Ahmad Syafii. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bangkala Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar. Hal 9-10

juga, kemampuan pemecahan masalah amat dibutuhkan, karena di setiap profesi juga dibutuhkan keterampilan pemecahan masalah.

Terdapat beberapa pakar yang mengemukakan dengan cara berbeda istilah dari pemecahan masalah tetapi terkandung makna yang sama. Larson dalam Ahmad Syafii 2020 menjadikan pemecahan masalah (*problem solving*) sebagai keterampilan kecerdasan paling utama pada jenjang keterampilan kecerdasan.

Polya dalam Ahmad Syafii 2020 mendefinisikan pemecahan masalah untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai dengan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.

Menurut Mairing Ahmad Syafii 2020⁴ pemecahan masalah mengarahkan pikiran pada masalah guna memperoleh jawaban. Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses berpikir. Sebagai itu dalam pemecahan masalah lebih memperhatikan proses peserta didik dalam memperoleh jawaban, ketimbang dengan jawabannya.

3. Hubungan Penerapan Strategi *FIRE-UP* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pembelajaran matematika merupakan proses membangun pemahaman peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan kemampuannya, guru menyampaikan materi, peserta didik dengan potensinya masing-masing mengkontruksi pengertiannya tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill, serta problem solving (Ali & Muhlisrarini, 2014: 229).⁵

⁴*Ibid*: Ahmad Syafii. Hal 10

⁵Patma Sopamena, Nani Sukartini Sangkala, dan Fahrul Jumain Rahman. 2018. *Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget Pada Materi*

Killen mengatakan “setiap guru harus mampu memiliki strategi yang tepat yang sesuai dengan karakteristik siswa”.⁶Maksudnya pembelajaran dapat dicapai dengan baik apabila guru mampu memilih strategi yang tepat yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa.

Guru harus memahami bahwa pada dasarnya kemampuan dasar kecerdasan siswa berbeda secara individual, maka muncul teori belajar yang menitik beratkan pada upaya membantu siswa agar sanggup mencapai keunikan yang dimilikinya. Karakteristik metode ini, bahwa guru hendaknya tidak membuat jarak dengan siswanya. Guru harus berdampingan dengan siswa sebagai senior yang selalu siap menjadi konsultan. Tahap akhir dari proses belajar mengajar menurut pandangan ini adalah *Self Actualization* seoptimal mungkin setiap peserta didik.

Thomas L. Maden mengatakan:

Pembelajaran *FIRE-UP* menuntut siswa belajar dengan kemampuan masing-masing artinya belajar dengan kenyamanan masing-masing, karena ketika siswa mempersiapkan diri untuk belajar siswa harus merasa nyaman secara fisik, suhu udara mendukung, tata cahaya yang nyaman dan area belajar yang memuaskan otak, dengan memuaskan otak maka otak pemikir dapat bekerja dengan baik sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar, setiap orang punya gaya belajar yang alami dan nyaman.⁷

Program Linear Di Kelas Xi Sma Negeri 11 Ambon. Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon. Hlm 84.

⁶Hamzah B. Uno. *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 5

⁷ Thomas L. Maden, *Op Cit.* h. 133

Strategi pembelajaran *Fire-Up* merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan siswa karena dengan strategi ini siswa dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman, menjelaskan pada teman, mendengarkan dengan aktif, bertanya pada guru, menanggapi pertanyaan dan mengungkapkan apa yang diketahui dengan semaksimal mungkin. Kemaksimalan dalam berbuat inilah siswa akan menemukan gaya belajar yang sesuai dan tepat dengan begitu siswa dapat menjadi pembelajaran yang kompeten dan percaya diri.

Program fondasi yang memungkinkan siswa mempunyai pengetahuan dasar, menyerap informasi dengan kelima indra melalui gaya belajar sendiri, makna sebenarnya yang diciptakan saat mengasimilasi informasi baru dengan pengetahuan dasar yang dimiliki, mengungkapkan informasi dengan menggunakan delapan kecerdasan sehingga informasi mudah dibahas dengan orang lain, memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia sehingga dapat meningkatkan keseluruhan proses belajar dan perencanaan tindakan yang disesuaikan diri. Kesemuanya itu terdapat dalam *Fire-Up* yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Problem Solving (pemecahan masalah) dapat diartikan keterlibatan dalam mencari solusi yang metodenya tidak diketahui diawal. Dengan kata lain untuk menemukan solusi, siswa harus merangkainya berdasarkan pengetahuan mereka dan proses berfikir, mereka akan sering mengembangkan pemahaman barupa matematika. Menurut NCTM dalam *Principles and Standard for School Mathematics*: "*Problem solving is central to inquiry and application and should*

be interwoven throughout the mathematics curriculum to provide a context for learning and applying mathematical ideal”⁸. Pendapat tersebut menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* adalah hal yang utama diperlukan dalam kegiatan penemuan dan aplikasi yang harus terjalin diseluruh kurikulum matematika untuk menyediakan konteks untuk belajar dan menerapkan ide matematika.

George Polya dalam bukunya *Howto SolveIt*, memperkenalkan empat langkah pemecahan masalah yang disebut heuristik. Heuristik adalah suatu langkah-langkah umum yang memandu pemecahan masalah dalam menemukan solusi masalah. Polya memberikan pendapat mengenai pemecahan masalah sebagai berikut “*problem solving is a complex process one*”. Polya suggested *consis tof four phases: “understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back”*.⁹ Berdasarkan pendapat Polya diatas bahwa ada empat komponen dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan mengecek kembali. Proses pemecahan masalah digambarkan pada gambar berikut:

- a. Tahap memahami masalah, pelajar sering gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya. Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam

⁸NCTM, *Principlesand Standardfor School Mathematics*, (USA: Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data,2000), hlm. 256

⁹DouglasT.Owens, *ResearchIdeasforthe Classroom: Middle Grades Mathematics*, (USA :The National Council of Teacher of Mathematics, 1993), hlm. 61

masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa yang harus terpenuhi, nyat akan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan.

Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Selainitu, ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.

- b. Tahap kedua membuat perencanaan yakni memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai dan bergantung dari seberapa sering pengalaman siswa menyelesaikan masalah sebelumnya. Untuk merencanakan pemecahan masalah siswa dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian baru siswa menyusun prosedur penyelesaiannya.
- c. Tahap melaksanakan perencanaan dimana langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapat penyelesaian.
- d. Tahap memeriksa kembali, pada kegiatan ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah yang dibuat dapat

digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau strategi dapat dibuat generalisasinya, ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang. Pendapat lain tentang pemecahan masalah disampaikan oleh Mayer yang mendefinisikan “pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak

langkah dengan pemecahan masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masalahnya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya".¹⁰

Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah yang mengacu ada teori Polya melalui empat tahapan/langkah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali. Adapun cara pengukuran kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah tingkatannya mengacu ada klasifikasi dari Herlambang sebagai berikut:¹¹

- Tingkat 1 : Subjek tidak mampu melaksanakan empat langkah pemecahan masalah polya sama sekali.
- Tingkat 2 : Subjek mampu memahami masalah.
- Tingkat 3 : Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahap menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian
- Tingkat4 : Subjek mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.

¹⁰Akramunnisa. *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gaya Kognitif FieldIndependent (FI)*. (Journal Pedagogy Vol.1 No. 2). Hlm 48

¹¹Danang Tricahyo. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMPN 1 Bringin*. (Jurnal Pendidikan Matematika. 2016). Hlm 4

Secara garis besar indikator pemecahan masalah menurut Polya sebagaimana adalah sebagai berikut ini.¹²

1. Memahami masalah

Dalam memahami masalah, siswa mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data untuk menyelesaikan masalah guna memperoleh gambaran lengkap terkait hal yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut.

2. Menyusun strategi

Dalam menyusun strategi, siswa mulai merumuskan masalah matematik, menyusun model atau menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, rumus, dan teori yang sesuai dengan soal yang ditanyakan.

3. Melaksanakan strategi

Dalam melaksanakan strategi, siswa menerapkan dan menjalankan strategi penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang pada langkah kedua, yakni dengan menggunakan konsep, rumus, dan teori yang telah dipilih

4. Memeriksa kembali

Dalam memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali apakah langkah-langkah penyelesaian yang telah direalisasikan sudah sesuai rencana atau

¹²Nuralam. *Pemecahan Masalah sebagai Pendekatan dalam Belajar Matematika*. (Jurnal Edukasi. Vol 5.No.1. 2009). Hlm 23

belum, memeriksa kembali kebenaran jawaban serta membuat kesimpulan akhir

5. Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilakukan dengan menggunakan tes yang berbentuk uraian (*essayexamination*). Secara umum tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari pemecahan masalah.¹³

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah yang dimaksudkan adalah peserta didik yang akan memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematis harus mengikuti beberapa tahap dan prosedur untuk menemukan jawaban, kemudian memeriksa hasil jawaban dengan cermat agar diperoleh hasil yang benar.

6. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah matematika yaitu:

- a. Latar belakang pembelajaran matematika

¹³Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2004). Hlm 35-36

- b. Kemampuan siswa dalam membaca
- c. Ketekunan atau ketelitian siswa dalam mengerjakan soal matematika
- d. Kemampuan ruangan dan faktor umur¹⁴

Sebenarnya untuk menyatakan bahwa suatu proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing terhadap standar keberhasilan tergantung pada paradigma yang membentuknya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku, menurut Sardiman suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil apabila tujuan intruksional khusus (TIK) nya dapat tercapai.¹⁵

Dalam sistem pendidikan nasional baik tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan intruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar. Menurut Bloom mengutip buku Nana Sudjana mengatakan bahwa secara garis besar dalam pemecahan masalah diklasifikasikan menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

- 1) Ranah kognitif merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan evaluasi.
- 2) Ranah afektif ini berkaitan dengan sikap atau tingkah laku siswa, seperti terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar dan menghargai guru serta temannya.

¹⁴ Jacob. *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah*. (Bandung : Setia Budhi. tth). Hlm 8

¹⁵ Sy aiful Bahri Djarmah dan Aswan Jain. *Strategi Belajar- Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta). 2006. Hlm 80

- 3) Ranah psikomotor berkaitan dengan hasil belajar keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak secara individu.¹⁶

Tujuan dari ranah kognitif berorientasi pada kemampuan berfikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana yaitu mengingat sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut.

Ranah kognitif terdiri dari tiga tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda yaitu tingkat pengetahuan, pada tahap ini menuntut siswa untuk mampu mengingat berbagai informasi yang telah diterima sebelumnya; tingkat pemahaman, pada tahap ini pemahaman ini dikategorikan berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri; tingkat penerapan, tingkat penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi yang baru, serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

Ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang artinya ranah efektif ini sangat menentukan keberhasilan seorang peserta didik untuk mencapai ketuntasan dalam proses pembelajaran. Tipe hasil belajar efektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, dan lain-lai.

¹⁶Nana Sudjana. *Loc. Ci.* Hlm 50

Hasil belajar psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (skill), kemampuan bertindak secara individu (seseorang), ada 6 tingkat keterampilan yaitu gerakan reflek (keterampilan pada gerakan tidak sadar); keterampilan pada gerakan sadar; kemampuan perceptual termasuk didalamnya membedakan visual. Membedakan auditif motorik dan lain- lain, kemampuan dibidang fisik, misalkan kekuatan, keharmonisan, ketetapan, gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai keterampilan yang kompleks

7. Kelebihan dan Kelemahan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah memberi manfaat yang sangat besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan pembelajaran lain, serta kehidupan nyata. Mengingat perannya yang begitu potensial, banyak pakar pendidikan matematika berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan merupakan aspek kunci untuk mengerjakan semua aspek lain dari pembelajaran matematika. Adapun kelebihan dan kelemahan dari pemecahan masalah yaitu:

a. Kelebihan pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mendidik siswa berfikir secara sistematis
- 2) Mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi
- 3) Belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek
- 4) Mendidik siswa percaya diri sendiri.

b. Kelemahan pemecahan masalah yaitu:

- 1) Memerlukan waktu yang cukup banyak

- 2) Kalau di dalam kelompok itu kemampuan anggotanya heterogen, maka siswa yang pandai akan mendominasi dalam diskusi sedang siswa yang kurang pandai menjadi pasif sebagai pendengarsaja.¹⁷

Pada saat sekarang ini anak didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita. Kesulitan tersebut tampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh.

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes yang berbentuk essay (uraian). Tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk penguraian, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis yang sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan.¹⁸

Ciri-ciri utama siswa yang berkemampuan pemecahan masalah yaitu **Pertama** siswa tidak hanya datang, duduk, mendengarkan, mencatat dan menghafal materi pelajaran tetapi siswa diharapkan aktif berfikir, mencari dan mengolah data dan mengumpulkan data, **Kedua** aktivitas siswa dalam

¹⁷Http/01-28-10. Pm.*Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*

¹⁸Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Prose Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Remaja Rosda Karya. 2004). Hlm 35-36

pembelajaran digunakan untuk menyelesaikan masalah, *ketiga* pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah.¹⁹

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Charles yang dikutip oleh Effendi Zakaria, dkk, bahwa ada tiga indikator dalam pemecahan masalah yaitu:

- a) Memahami masalah (0%-40%)
- b) Melaksanakan penyelesaian (0% - 40%)
- c) Memeriksa kembali (0%-20%)²⁰

B. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel atau yang disingkat dengan SPLDV merupakan gabungan dari beberapa persamaan linear dua variabel atau yang disingkat dengan PLDV yang memiliki bentuk umum $ax + by = c$, dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$, kemudiana, $b \neq 0$, dan x, y merupakan suatu variabel. Grafik penyelesaian pada suatu persamaan linear dua variabel dapat berupa titik atau garis lurus. Terdapat tiga metode untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel, yaitu metode grafik, substitusi dan eliminasi. Pada metode grafik, selesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah titik potong dua grafik. Pada metode substitusi penyelesaian dilakukan dengan menyatakan salah satu variabel dalam variabel lain kemudian menggantikannya atau menyubstitusikan pada persamaan lain. Sedangkan penyelesaian dengan metode eliminasi dilakukan dengan menghilangkan atau mengeliminasi salah satu variabel secara bergantian. Kemudian penyelesaian sistem persamaan linear dua

¹⁹*Beda-Strategi-Model-Pendekatan-Dan Tehnik-Pembelajaran*. 2008. (Diakses melalui <http://smacepiring.wordpress.com>)

²⁰ Zakaria Effendi, *Op. Cit.* Hlm 124

variabel khusus tidak memiliki penyelesaian jika kedua garis sejajar dan memiliki penyelesaian tak hingga jika kedua garis berimpit.²¹

Seperti yang telah dipelajari sebelumnya, SPLDV adalah persamaan yang memiliki dua buah persamaan linear dua variabel. Penyelesaian SPLDV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi kedua persamaan linear dua variabel tersebut. Pada subbab sebelumnya, kamu telah mempelajari bagaimana cara menentukan penyelesaian suatu SPLDV dengan menggunakan tabel, namun cara seperti itu membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu, ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV. Metode-metode tersebut adalah:

1. *Metode Substitusi*

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

Berikut ini langkah - langkah untuk menyelesaikan SPLDV menggunakan metode Substitusi:

- a. Ubahlah salah satu dari persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$
 - a, b, c, dan d adalah nilai yang ada pada persamaan.

²¹Abdur Rahman As'ari, dkk., Buku Guru Matematika, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2017), hlm.179-180.

- Triknya kalian harus mencari dari 2 persamaan carilah salah satu persamaan yang termudah.
- b. Setelah mendapatkan persamaannya substitusikan nilai x atau y
 - c. Selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai x ataupun y
 - d. Dapatkan nilai variabel yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya.

2. Metode Eliminasi

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain.

- Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.
- Cara untuk menghilangkan salah satu peubahnya yaitu dengan cara perhatikan tandanya, apabila tandanya sama [(+) dengan (+) atau (-) dengan (-)], maka untuk mengeliminasi dengan cara mengurangkan. Dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah system penjumlahan.

3. Metode Campuran atau Gabungan (eliminasi dan substitusi)

Metode campuran atau biasa disebut juga dengan metode gabungan, yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linier dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi

secara bersamaan karena pada masing-masing metode mempunyai keunggulan masing-masing diantaranya ialah:

- Metode Eliminasi mempunyai keunggulan baik diawal penyelesaian.
- Metode Substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan SPLDV.

4. *Metode Grafik*

Metode sistem persamaan linear dua variabel yang ke-empat ini adalah metode grafik. Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik.

Langkah Pertama:

- Tentukan nilai koordinat titik potong masing-masing persamaan terhadap sumbu-X dan juga sumbu-Y
- Gambarkan grafik dari masing-masing persamaan pada sebuah bidang Cartesius.

Langkah Kedua:

- Jika kedua garis pada grafik berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya memiliki satu anggota.
- Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota. Maka dapat dikatakan himpunan penyelesaiannya ialah himpunan kosong, dan dapat ditulis \emptyset .
- Jika kedua garis saling berhimpit, maka himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota yang takterhingga.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, membuat penulis tertarik pada penelitian yang berjudul **“Penerapan Strategi *Fire-Up* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 28 Maluku Tengah”**.

1. Penggunaan strategi pembelajaran *FIRE-UP* telah diteliti oleh Anggit Sucipto (2009) dengan judul “Penerapan strategi pembelajaran *FIRE-UP* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada sistem persamaan dua variabel Kelas X SMA Negeri 28 Maluku Tengah” Penerapan strategi pembelajaran *FIRE-UP* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PP. Hidayatul Ma’rifiyah pangkalan kerinci. Dari penelitian ini diperoleh rata-rata (mean) sebelum tindakan adalah 50,87 sedangkan rata-rata (mean) sesudah tindakan 67,03, dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan strategi ini pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Sriyati (2011) dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran *Fire-Up* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIIB MTs Muhammadiyah Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir”. Analisis ketuntasan berdasarkan skor yang diperoleh siswa sebelum tindakan dengan ketuntasan klasikal 52%, sedangkan ketuntasan klasikal setelah tindakan pada setiap siklus yaitu: 1, 2, dan 3 adalah 61.9%, 76.1%,

dan 85.7%, dengan menerapkan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada aspek pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat dari analisis ketuntasan belajar siswa kelas VIIB MTs Muhammadiyah Kabupaten Rokan Hilir setelah tindakan. Dari analisis ketuntasan secara individual dari 21 siswa, diperoleh 18 siswa tuntas dan 3 siswa yang belum tuntas, dengan rata-rata ketuntasan secara klasikal adalah 85.7%.

3. "Emasta E. Simanjuntak dan Elza L. L. Saragih (2018) "Penerapan Strategi Pembelajaran *Fire-Up* Berorientasi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Menulis" mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami karakteristik teks dan membuat tulisan yang sesuai dengan karakteristik teks, seperti aspek isi, stuktur teks, bahasa (kosakata dan kalimat), dan mekanik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *FIRE-UP* berorientasi berpikir kritis efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis mahasiswa.

